Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde

Serie A (Biologie)

Herausgeber:

Staatliches Museum für Naturkunde, Schloss Rosenstein, 7000 Stuttgart 1

Stuttgarter Beitr. Naturk.	Ser. A	Nr. 374	18 S.	Stuttgart, 31. 12. 1984

Zwei neue Arten der Gattung *Grammomys* aus Äthiopien und Kenia (Mammalia: Muridae)

Two new Species of the Genus *Grammomys* from Ethiopia and Kenya (Mammalia: Muridae)

Von Rainer Hutterer, Bonn und Fritz Dieterlen, Stuttgart

Mit 7 Abbildungen

Summary

The species of the African rodent genera *Thamnomys* and *Grammomys* are discussed. Within *Grammomys*, eight species are recognised, of which two are described as new: *Grammomys minnae* **nov. spec.** from Ethiopia, and *Grammomys caniceps* **nov. spec.** from the coast of Kenya.

Zusammenfassung

Die Arten der afrikanischen Nagergattungen *Thamnomys* und *Grammomys* werden diskutiert. Innerhalb der Gattung *Grammomys* werden acht Arten unterschieden. Zwei neue Arten werden beschrieben: *Grammomys minnae* **nov. spec.** aus Äthiopien und *Grammomys caniceps* **nov. spec.** von der Küste Kenias.

Inhalt

1. Einleitung

Die afrikanische Gattung *Grammomys* umfaßt kleine bis mittelgroße Nager, die in Anpassung an eine kletternde Lebensweise einen langen Schwanz und relativ kurze Hinterfüße besitzen. Große Augen charakterisieren sie als nachtaktive Tiere. Sie leben vorwiegend in baumbestandenen Savannen, gehen aber auch bis an den Rand des tropischen Primärwaldes.

Über die Zahl der Arten und ihre Beziehungen zur Nachbargattung *Thamnomys* herrscht gegenwärtig große Unklarheit. Die letzte Artenliste (Honacki, Kinman & Koeppl 1982) führt nur drei *Grammomys*-Arten auf (*cometes, dolichurus, rutilans*), von denen zudem eine (*rutilans*) nach der Auffassung früherer Autoren (Thomas 1907, Missonne 1969, Rosevear 1969) in die Gattung *Thamnomys* gehört. In der Gattung *Grammomys* haben Petter & Tranier (1975) weitere Arten (*buntingi, surdaster, gazellae*) auf Grund der Karyotypen und der Zahnmorphologie unterschieden. Aus Äthiopien beschrieben Olert, Dieterlen & Rupp (1978) eine *Grammomys* mit abweichendem Karyotyp, die morphologisch schwer abzugrenzen war.

Seit 1982 wird in Amateurkreisen in der Bundesrepublik Deutschland eine kleine *Grammomys*-Art unter dem Namen „Palmenmaus" gehalten, die auf den Import eines Pärchens aus Kenia zurückgeht. Die Tiere züchten gut und sind mittlerweile weit verbreitet. Der Versuch, diese Art zu bestimmen, bildete den Ausgangspunkt für diese Arbeit. Nach eingehenden Vergleichen mit Museumsmaterial und den Holotypen im Britischen Museum (Natural History) war bald klar, daß diese Tiere einer bisher unbeschriebenen Art angehören. Darüber hinaus stießen wir auf Widersprüche in der Gattungsdefinition von *Grammomys* und *Thamnomys* und auf offensichtliche Mängel in der gegenwärtigen Auffassung der Arten. Schließlich kann in diesem Zusammenhang auch noch eine bisher unzulänglich gekennzeichnete Form aus Äthiopien neu definiert und benannt werden.

2. Material und Methoden

Für die morphologischen Untersuchungen wurden hauptsächlich die Sammlung des Museums Alexander Koenig, Bonn (= *ZFMK*) und die des Staatlichen Museums für Naturkunde, Stuttgart (= *SMNS*) herangezogen. Im November 1983 hatte R. Hutterer Gelegenheit, die Holotypen der *Grammomys*-Formen im Britischen Museum (Natural History), London (= *BMNH*) zu untersuchen. Schädelmaße wurden in üblicher Weise genommen. Von der neuen Art aus Kenia wurde in Bonn eine Zuchtgruppe aufgebaut, die zur Zeit der Niederschrift rund 30 Tiere umfaßte. Von diesem Stamm wurden Chromosomenpräparate nach der Methode von Robbins & Baker (1978) angefertigt und nach Giemsa gefärbt. Bacula wurden durch vorsichtiges Kochen der Phalli in alizarinhaltiger Kalilauge gewonnen.

Unser Dank gilt Herrn U. Essmann, der die lebenden Tiere aus Kenia zur Verfügung stellte. Herr E. Schmitz fertigte die Photographien an. Das Britische Museum gewährte Arbeitsmöglichkeiten und Einsicht des dort verwahrten Materials; besonders sei Miss Jean Ingles für ihre Gastfreundschaft gedankt.

3. Ergebnisse

3.1. Merkmale der Gattungen *Thamnomys* und *Grammomys*

Thomas (1907) definierte die Gattung *Thamnomys* durch die deutliche Ausbildung des Zahnhöckers t7 am ersten und zweiten Oberkiefermolaren. Weitere Merkmale sind: Der M^3 ist deutlich länger als breit (Abb. 2 a, b); der Schädel ist lang und schmal und weist eine enge Interorbitalregion und kräftig ausgebildete Parietalleisten auf



Abb. 1 a–h. Schädel adulter *Thamnomys*- und *Grammomys*-Arten, Dorsal- und Ventral-Ansichten. – a. *T. venustus* (ZFMK 68.776), Zaïre; – b. *T. rutilans* (ZFMK 64.485), Bioko; – c. *G. cometes* (SMNS 23984), Kenia; – d. *G. dolichurus* (ZFMK 63.72), Tanzania; – e. *G. macmillani* (SMNS 30627), Sudan; – f. *G. aridulus* (SMNS 37521), Sudan; – g. *G. minnae* nov. spec. (SMNS 24118), Äthiopien; – h. *G. caniceps* nov. spec. (ZFMK 84.76), Kenia.

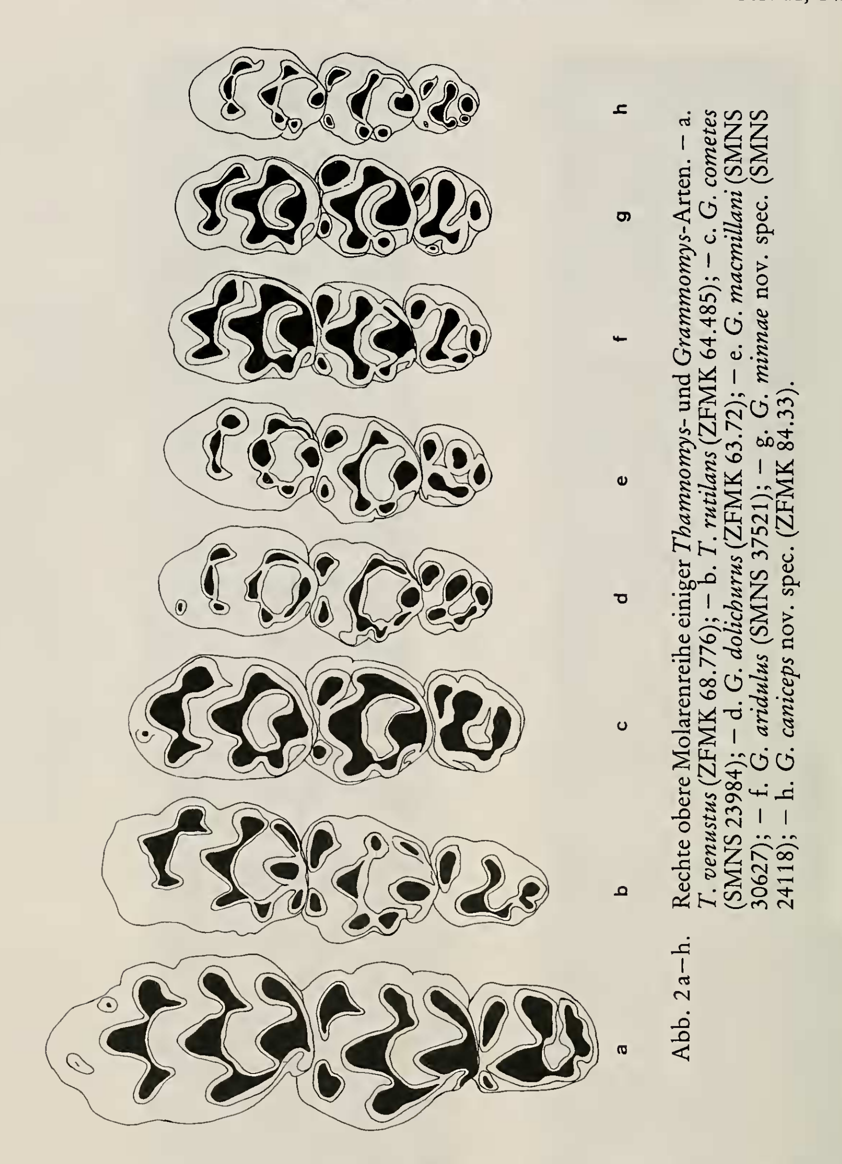


Abb. 2a–h. Rechte obere Molarenreihe einiger *Thamnomys*- und *Grammomys*-Arten. – a. *T. venustus* (ZFMK 68.776); – b. *T. rutilans* (ZFMK 64.485); – c. *G. cometes* (SMNS 23984); – d. *G. dolichurus* (ZFMK 63.72); – e. *G. macmillani* (SMNS 30627); – f. *G. aridulus* (SMNS 37521); – g. *G. minnae* nov. spec. (SMNS 24118); – h. *G. caniceps* nov. spec. (ZFMK 84.33).

(Abb. 1a, b). Typische äußere Merkmale sind: Das lange und seidig weiche Haarkleid; relativ kurze und breite Hinterfüße mit kräftig entwickelten Sohlenballen und verlängerter fünfter Zehe; ein langer Schwanz mit deutlicher Haarbürste am terminalen Ende. Die meisten dieser Merkmale wurden bereits von ELLERMAN (1941) erkannt. Eindeutige Arten sind *Thamnomys venustus* und *Thamnomys rutilans*. Die von THOMAS (1915) ebenso hierher gerechnete Form *Thamnomys kuru* bedarf einer gründlichen Untersuchung, doch könnte es sich dabei nach ELLERMAN (1941) um eine weitere gute Art handeln. Der Holotypus ist durch einen sehr kleinen Schädel, kleine Bullae, düstere Fellfärbung, einen kurzen Schwanz und kleine runde Ohren gekennzeichnet.

Grammomys wurde von THOMAS (1915) als neue Gattung für solche *Thamnomys*-ähnliche Nager beschrieben, bei denen der t7 am M^1 und M^2 zu einem Grat reduziert ist. HOLLISTER (1919) sah darin kein trennendes Merkmal, während HATT (1940),

Heim de Balsac & Aellen (1965) und andere Autoren *Grammomys* nur als Untergattung von *Thamnomys* gelten ließen. Ellerman (1941), Misonne (1969) und Rosevear (1969) schlossen sich jedoch der Auffassung von Thomas (1915) an und gaben *Grammomys* den Status einer Gattung. Tatsächlich weisen die hierzu zählenden Arten eine ganze Reihe von Merkmalen auf, die auch nach unserer Auffassung für eine generische Abtrennung sprechen. Die wichtigsten Unterschiede zu *Thamnomys* sind: Der M^3 ist klein und annähernd rund; der Schädel kürzer und gedrungen; Nasalia meist kurz; die Parietalleisten sind nur schwach ausgebildet (Abb. 1c–h, 2c–h). Alle *Grammomys* haben ein relativ kurzes und weniger weiches Fell, schmale Hinterfüße mit einem kurzen fünften Zeh und einen Schwanz mit nur schwach ausgebildeter oder fehlender Schwanzbürste. Von den Arten, die Thomas (1915) zu *Grammomys* rechnete, hat sich *ruddi* als ein *Thallomys* herausgestellt (Ellerman 1941; Misonne 1971), und die Zugehörigkeit von *baliolus* erscheint uns nach dem Studium des Holotypus (BMNH 6.4.3.51) fraglich.

3.2. Die Arten der Gattung *Grammomys*

Eine Revision aller beschriebenen Formen ist uns gegenwärtig nicht möglich, da dazu das Typus-Material in amerikanischen und südafrikanischen Museen untersucht werden müßte. Nach dem Studium der uns zugänglichen Holotypen (*dryas, macmillani, cometes, surdaster, gazellae, elgonis, discolor, buntingi, insignis, lutosus, gigas, aridulus*), der Literatur, und neuen Materials kommen wir aber zu dem Ergebnis, daß die Artenzahl weit höher liegt als gegenwärtig angenommen wird. Bekannte und neue Chromosomen-Analysen (Tab. 1) haben uns gezeigt, daß die morphologischen Unterschiede zwischen karyologisch einwandfrei verschiedenen Arten recht gering sein können. Unter diesem Gesichtspunkt haben wir versucht, die Arten neu zu definieren und kommen so zu einer vorläufigen Neugliederung der Gattung, die den Listen von Allen (1939) und Ellerman (1941) näher kommt als denen von Misonne (1971), Corbet & Hill (1980), oder von Honacki, Kinman & Koeppl (1982). Die 25 bis heute beschriebenen Namen ordnen wir 6 Arten zu, zwei weitere beschreiben wir neu.

Tabelle 1. Chromosomendaten verschiedener *Grammomys*-Arten. *2N* = diploide Anzahl der Chromosomen; *NF* = Nombre Fondamental; *MC* = Metazentrische, *SM* = Submetazentrische, *ST* = Subtelozentrische, *AC* = Akrozentrische Chromosomen (haploider Satz). Zahlen zum Teil aus den Angaben der Autoren neu kalkuliert.

Taxon	2N	NF	MC+SM	ST	AC	Fundgeb.	Autoren
G. dolichurus	52	66	–	–	–	Z.-Afrika	Matthey et al. 1971
G. dolichurus	52	66	7	–	19	Z.-Afrika	Petter & Tranier 1975
G. dolichurus	52	–	–	–	–	Südafrika	Dippenaar et alii 1984
G. buntingi	52	66	7	–	19	Elfenb.-K.	Petter & Tranier 1975
G. macmillani	68–76	≥82	≥7	–	>20	Z.-Afrika	Petter & Tranier 1975
G. sp.?	44	–	–	–	–	Südafrika	Dippenaar et alii 1984
G. minnae n.sp.	32	64	15	1	–	Äthiopien	Olert, Dieterlen & Rupp 1978
G. caniceps n.sp.	56	78	11	–	17	Kenia	diese Arbeit

3.2.1. *Grammomys gigas* (Dollman, 1911)

Thamnomys gigas Dollman, 1911: 527; Solai, Mt. Kenya, 9000 ft.

Die größte Art der Gattung. In den Körpermaßen ähnelt sie der folgenden Art, *Grammomys cometes*, unterscheidet sich von dieser aber durch einen längeren Hinterfuß (26.5 mm am Holotypus), deutlich längeren Schädel (Größte Länge 35.1 mm), breitere Jochbögen (Zygomatische Breite 16.6 mm) und längere Molarenreihe (5.3 mm, 5.5 mm bei DOLLMAN). In allen diesen Maßen übertrifft der Holotypus von *gigas* deutlich alle bisher bekannte Exemplare von *cometes*. Der Holotypus (BMNH 11.4.7.93) ist ein adultes Männchen mit stark abgenutzten Molaren. HOLLISTER (1919) hat *gigas* ohne eigene Kenntnis des Holotypus als Synonym von *cometes* (= *ibeanus*) gedeutet. Nach unseren Erfahrungen können adulte Männchen zwar längere Schädel aufweisen, aber kaum vergrößerte Molaren. In dieser Hinsicht ist der Merkmalsabstand zu *cometes* aber so groß, daß *Grammomys gigas* als eigene Art angesehen werden muß. Die Art ist bisher nur vom Mt. Kenia bekannt. Außer dem Holotypus von Solai erwähnt DOLLMAN (1911) noch ein weiteres Stück von Kasituka, westlich des Mt. Kenia. Seither ist diese große Art offenbar nicht wieder gefangen worden.

3.2.2. *Grammomys cometes* (Thomas & Wroughton, 1908)

Thamnomys cometes Thomas & Wroughton, 1908: 549; Inhambane, Mozambique.

Eine große Art mit langen Ohren, langen Hinterfüßen und einem sehr langen Schwanz. Der dunkel rotbraune Rücken ist scharf gegen den weißen Bauch abgesetzt, eine gelbe Zwischenzone fehlt. Die Oberseiten der Hinterfüße sind schmutzig weiß bis hellbraun gefärbt. Diese Art besitzt auch längere Schnurrhaare als alle folgenden Arten; bei sechs uns vorliegenden Bälgen beträgt der maximale Längenbereich der Vibrissen 44–51 mm. Der Schädel ist groß (Tab. 2) und durch eine lange Molarenreihe gekennzeichnet (Abb. 2c). Diagnostisch sind weiterhin die langen Foramina Incisiva, das lange Diastema und der große Unterkiefer (cf. Tab. 2). Uns liegt neues Material aus Kenia (40 km N Maralal, SMNS 23984) und Süd-Sudan (Imatong Mts., SMNS 27014-27016, 27018, 30143) vor, bei dem alle diese Merkmale deutlich ausgeprägt sind.

Die Verbreitung von *Grammomys cometes* ist nur unzureichend bekannt. Der Holotypus (BMNH 6.11.8.115) wurde in Mozambique gesammelt, und nach den von ROBERTS (1951) publizierten Maßen könnte auch *G. silindensis* aus Zimbabwe hierzu gehören. Die kenianischen Formen *ibeanus, lutosus* und *insignis* stellen wahrscheinlich ebenso Synonyme oder Unterarten von *cometes* dar. DE GRAAF (1981) nennt die Art auch aus dem Nordosten von Südafrika. Somit ergibt sich ein Verbreitungsareal von Südafrika bis Sudan.

3.2.3. *Grammomys dolichurus* (Smuts, 1832)

M(us) dolichurus Smuts, 1832:38; bei Cape Town, Südafrika, Typus Lokalität von ELLERMAN, MORRISON-SCOTT & HAYMAN (1953) auf Uitenhage eingeschränkt.

Mit diesem Namen bezeichnen wir die in Ostafrika häufigste Art. Sie ist von mittlerer Größe und weist eine rötlich-braune Färbung auf, die am Rumpfende deutlich intensiver und klarer wird. Die Bauchseite ist cremeweiß mit einem höheren oder niedrigeren Anteil von orange. Zwischen Oberseite und Unterseite verläuft ein mehrere

Tabelle 2. Vergleich wichtiger Körper- und Schädelmaße adulter *Grammomys* nach Material der Museen Stuttgart, Bonn und London (nur *gigas*). Mittelwerte und Variationsbreiten.
(Abkürzungen: Länge = *L.*, Breite = *Br.*, Foramina Incisiva = *For. Inc.*, Unterkiefer = *Unterk.*)

Art	*gigas*	*cometes*	*dolichurus*	*macmillani*	*aridulus*	*minnae* n.sp.	*caniceps* n.sp.
Material	1 BMNH, Kenia	3 SMNS, Kenia und Sudan	2 SMNS, 1 ZFMK, Tanzania	11 SMNS, Sudan	3 SMNS, Sudan	2 SMNS, Äthiopien	8 ZFMK, 1 SMNS, Kenia
Gewicht [g]	–	59 (51–65)	37 (32–41)	35.6(28–45)	43.3(41–46)	36	28.4(18–40)
Kopf-Rumpf-L. [mm]	132	133.7(129–140)	111.7(105–115)	107.2(97–120)	113.7(110–116)	110	97.4(86–105)
Schwanz-L.	201	191.3(175–202)	150.3(145–160)	165.9(144–187)	184.7(181–188)	173	150.7(147–155)
Hinterfuß-L. s.u.	26.5	24.7(24–25)	23.7(23–25)	23.1(21–24)	23.3(23–24)	23	21.1(19–22)
Ohr-L.	19	22.3(22–23)	16.0(16)	16.7(15–18)	18.0(18)	18	16.0(14–17.1)
Max. Vibrissen-L.	–	49.5(48.5–51)	37.7(36–39)	39.5(34–43.5)	43.0(39–47.5)	38.7(38–39.5)	32.3(30–34)
Größte Schädel-L.	35.1	32.5(32.1–32.8)	28.5(28.1–28.9)	28.6(27.1–29.9)	30.1(29.4–30.7)	29.3(29.2–29.5)	26.3(25.8–27.8)
L. For. Inc.	7.9	7.6(7.1–8.1)	6.4(6.2–6.7)	6.2(6.0–6.7)	6.5(6.3–6.8)	6.8(6.5–7.1)	5.5(5.1–5.7)
Interorbitalenge	5.1	4.7(4.5–5.1)	4.4(4.2–4.7)	4.6(4.3–5.0)	4.5(4.4–4.6)	4.7(4.6–4.9)	4.4(4.2–4.6)
Zygomat. Br.	16.6	15.5(15.2–15.7)	14.2(13.8–14.7)	13.8(13.1–14.9)	14.6(14.3–14.9)	14.3(14.2–14.4)	13.0(12.5–13.5)
Diastema	8.4	8.1(7.8–8.5)	6.6(6.4–6.7)	6.8(6.4–7.1)	7.2(7.0–7.6)	7.3(7.3–7.4)	6.2(5.9–6.7)
Kronen-L. ob. Molarenreihe	5.3	4.7(4.6–4.8)	4.5(4.4–4.5)	4.1(3.8–4.4)	4.3(4.0–4.6)	4.1(4.0–4.3)	3.6(3.6–3.8)
M^1–M^1	6.1	5.8(5.7–5.9)	5.3(5.2–5.4)	5.2(4.9–5.4)	5.7(5.5–5.8)	5.2(5.2–5.3)	4.8(4.6–5.1)
Unterk.-L. mit Incisivus	–	20.2(19.8–20.7)	17.1(16.5–17.5)	17.2(16.6–17.8)	18.2(17.8–18.4)	18.4(18.2–18.6)	15.5(14.9–16.2)

Millimeter breiter orangefarbener Streifen. Die Oberseite der Hinterfüße ist gelblichbraun gefärbt und kann von hell bis dunkel variieren. Uns liegen fünf Bälge und Schädel aus Tanzania (SMNS 23985-6, 28298-9, ZFMK 63.72) und eine große Serie aus Zaïre und Ruanda vor. Diese Tiere stimmen in ihren Körpermaßen und in den Schädelmaßen mit den Serien überein, die zum Beispiel ROBERTS (1951) unter dem Namen *dolichurus* und HOLLISTER (1919) und HATT (1940) unter dem Namen *surdaster* veröffentlicht haben. Der Karyotyp dieser Art ist von PETTER & TRANIER (1975) beschrieben worden. Er beträgt 2N = 52, NF = 66. Bemerkenswert sind die riesigen weiblichen Geschlechtschromosomen X, die rund dreimal so groß sind wie die Y-Chromosomen. Erfreulicherweise bestimmten DIPPENAAR et alii (1984) auch bei südafrikanischen *Grammomys dolichurus* die Chromosomenanzahl als 2N = 52, was die Konspezifität der südafrikanischen und der ostafrikanischen Populationen stützt. Diese Autoren fanden aber bei Woodbush, Südafrika, Tiere mit 2N = 44 Chromosomen, die einer anderen Art angehören müssen. Auch die von DE GRAAF (1981) angegebenen Maße zeigen eine Variation, die den Verdacht aufkommen läßt, es seien mehr als eine Art darin enthalten. Vollends aus dem Rahmen fallen die von SMITHERS & LOBÃO TELLO (1976) für *G. dolichurus* von Mozambique angegebenen Schädelmaße. Diese Autoren unterscheiden eine kleinere Form mit Schädellängen von 33—39 mm und eine größere mit Längen von 44—46 mm. Letztere wird als *Thamnomys cometes* bezeichnet. Alle Maße sind viel zu groß für eine der uns bekannten *Grammomys*-Arten und es ist daher fraglich, ob die Tiere aus Mozambique überhaupt in diese Gattung gehören.

Die *dolichurus*-Gruppe ist die problematischste innerhalb der Gattung und weist auch die meisten publizierten Namen auf. In diese Gruppe rechnen wir folgende Namen: *dolichurus, dryas, surdaster, elgonis, discolor, polionops, littoralis, tongensis, vumbaensis*. Möglicherweise wird sich die eine oder andere Form noch als eigene Art herausstellen. Soweit unsere geringen Kenntnisse der Art Verbreitungsangaben zulassen, reicht das Areal der Art von Südafrika bis in die Republik Zentralafrika.

3.2.4. *Grammomys buntingi* (Thomas, 1911)

Thamnomys buntingi Thomas, 1911:381; Gonyon, Bassa, Liberia.

Wir betrachten *Grammomys buntingi* mit ROSEVEAR (1969) und PETTER & TRANIER (1975) als eigene Art. In den Maßen ähnelt sie *Grammomys dolichurus*, unterscheidet sich aber durch folgende Merkmale: Die Fellunterseite ist schmutzig-weiß gefärbt mit einem bedeutenden Anteil von grauen Haaren; der Schädel des Holotypus (BMNH 11.7.28.27) weist sehr kleine Bullae (4.5 mm lang) auf; schließlich weist der Karyotyp, obwohl 2N und NF mit *dolichurus* übereinstimmen, keine Riesen-X Chromosomen auf. *Grammomys buntingi* ist insgesamt viel dunkler gefärbt als die übrigen *Grammomys* und scheint daher mehr ein Waldbewohner zu sein als die anderen Arten. ROSEVEAR (1969) hat die Art gut beschrieben und den Schädel des Holotypus abgebildet. Nach seinen Angaben kommt die Art von Sierra Leone bis zur Elfenbeinküste vor. Nach unserer Auffassung ist *Grammomys buntingi* eine rein westafrikanische Art, wie so viele andere Nager auch (*Praomys daltoni, Praomys derooi, Praomys rostratus, Lemniscomys bellieri, Hybomys trivirgatus, Hylomyscus baeri, Malacomys cansdalei, Malacomys edwardsi* und andere).

3.2.5. *Grammomys macmillani* (Wroughton, 1907)

Thamnomys macmillani Wroughton, 1907:504; Wouida, N Lake Rudolf, Äthiopien.

Diese Art unterscheidet sich von *Grammomys dolichurus* am deutlichsten durch den Karyotyp. Petter & Tranier (1975) fanden bei Tieren aus Zentralafrika variable Chromosomenzahlen von 2N = 68–76, wobei etwa ein Dutzend winziger Mikrochromosomen enthalten sind. Dies sind zugleich die höchsten Chromosomenzahlen innerhalb der Gattung. Petter & Tranier (1975) bezeichneten ihre Tiere als *Thamnomys gazellae*, da aber die Holotypen von *gazellae* und *macmillani* praktisch identisch sind und beide aus dem Sudan und Äthiopien stammen, halten wir es für berechtigt, den älteren Namen anzuwenden, wie dies im übrigen bereits Allen (1939), Ellerman (1941), Setzer (1956) unter anderen getan haben.

Morphologisch ist *Grammomys macmillani* schwerer zu definieren. In der Färbung gleicht die Art im wesentlichen *Grammomys dolichurus*, das heißt Kopf und Rücken sind oliv- bis rötlichbraun gefärbt, der Bauch gelblich-weiß, und an der Grenze zwischen Ober- und Unterseite verläuft ein schmaler orangener Streif. Die Füße sind braun. Der Schädel von *macmillani* ist kürzer (Abb. 1 e) und die Molaren sind in der Regel kleiner (Länge der oberen Molarenreihe 3.8–4.4 mm). In beiden Maßen gibt es Überschneidungen mit *dolichurus*. Ein qualitatives Merkmal, das einigermaßen konstant zu sein scheint, ist der Verlauf der Jochbögen. Bei *macmillani* laufen beide Jochbögen fast parallel zueinander, während sie bei anderen Arten mehr oval verlaufen.

Der Art *Grammomys macmillani* lassen sich folgende Namen zuordnen: *gazellae*, *oblitus*, *ochraceus*, *callithrix* und *erythropygus*. Uns liegt eine Serie aus den Imatong Mountains, Sudan, vor (SMNS 27017, 27020–21, 27687–88, 27690–94, 30144–47, 30623–27), die vollkommen mit dem von Setzer (1956) beschriebenen *Grammomys macmillani erythropygus* übereinstimmt. Das von Setzer zum Holotypus bestimmte Stück ist ein adultes Männchen und liegt in seinen Maßen an der obersten Grenze der Variation. Ähnlich große Tiere befinden sich auch in der uns vorliegenden neuen Serie, sie sind durchweg adulte Männchen. die Mehrzahl der Tiere, auch adulter, ist kleiner und entspricht mehr den Typen von *macmillani* und *gazellae*. Die Länge der oberen Molarenreihe liegt bei 3.8–4.4 mm (n = 19); bei unserem Material von *dolichurus* beträgt dieses Maß 4.4–4.5 mm (n = 5).

Grammomys macmillani kommt in Kenia, Äthiopien, Sudan, Uganda, Zaïre und Zentralafrika vor. Die von Braestrup (1935) aus Timbuktu, Mali beschriebene Form *tuareg* ist nach Rosevear (1969) kein *Grammomys*. Eine erneute Untersuchung dieser vollkommen isolierten Form der Sahelsavanne ist daher notwendig.

3.2.6. *Grammomys aridulus* Thomas & Hinton, 1923

Grammomys aridulus Thomas & Hinton, 1923:268; Kulme, Wadi Aribo, Darfur, Sudan.

Diese Art ist bisher nur durch den Holotypus (BMNH 23.1.1.324) bekannt. G. Nikolaus gelang es nun, im Juli 1983 drei Exemplare dieser Art im Jebel Marra-Gebiet zu fangen (Killing und Martagyello, Jebel Marra, SMNS 37519–37520), die vollkommen mit dem Holotypus übereinstimmen. Wir können daher diese Art folgendermaßen charakterisieren: Eine sehr langschwänzige Art von der Größe der *G. dolichurus*; Fellfärbung oberseits fahl olivbraun, heller als bei *macmillani* oder *dolichurus*; Kopfoberseite graubraun abgesetzt, dunkler als der Rest des Körpers; hinter den Ohren rötliche Ohrbüschel vorhanden; Bauchfarbung weiß, an der Grenze zwischen

Ober- und Unterseite verläuft ein hellgelber Streifen. Die Schnurrhaare sind sehr lang (maximale Vibrissenlänge 39.0–47.5 mm). Der Schädel (Abb. 1f) ist größer als bei *dolichurus*, was auf die Molaren nicht zutrifft; allerdings ist der M^3 etwas massiger als bei *dolichurus* und *macmillani* (Abb. 2f). Gegenüber diesen beiden Arten weist *aridulus* auch ein längeres Diastema und einen längeren Unterkiefer auf. Alle Merkmale zusammen begründen unserer Meinung nach den Artstatus für *Grammomys aridulus*. Die Art ist in ihrer Verbreitung offenbar auf das Jebel Marra-Gebiet beschränkt, was zugleich das nördlichste gesicherte Vorkommen der Gattung *Grammomys* darstellt.

3.2.7 *Grammomys minnae* nov. spec.

Thamnomys (Grammomys) spec. (OLERT, DIETERLEN & RUPP 1978:299).

Holotypus: SMNS 24118, ein adultes ♀, als Balg und Schädel präpariert, lebend gefangen am 1. 2. 1976 von GERHARD und MINNA NIKOLAUS am Rand des Bulcha Forest (06°11'N,38°10'E), ca. 1800 m, südlich Dilla, Provinz Sidamo, Äthiopien.

Paratypen: SMNS 23624, ad. ♂, Balg und Schädel, SMNS 23625, juvenil, Balg, beide Stücke gesammelt von HANS RUPP 1971 und 1972 bei Arba Minch (06°03'N,37°38'E), Äthiopien.

Etymologie: Der Artname *minnae* bezieht sich auf den Rufnamen von MARLIES MINNA RAGUSCHAT, der späteren Frau von G. NIKOLAUS.

Diagnose: Eine mittelgroße, langschwänzige *Grammomys* mit schneeweißer Bauchfärbung, ohne Zwischenzone scharf gegen die olivbraune Oberseite abgesetzt. Schädel größer als bei *dolichurus*. Karyotyp 2N = 32, NF = 64.

Maße [mm] des Holotypus (die des Paratypus 23624 in Klammern): Gewicht 36 g (–), Kopf-Rumpf-Länge 110 (–), Schwanzlänge 173 (150), Hinterfußlänge s.u. 23 (–), Ohrlänge 18 (–), max. Vibrissenlänge 38.0 (39.5), Größte Schädellänge 29.2 (29.5), Condylobasallänge 26.7 (26.7), Basallänge 24.8 (24.5), Palatallänge 13.9 (14.0), Länge der Foramina Incisiva 6.5 (7.1), Interorbitalenge 4.6 (4.9), Zygomatische Breite 14.2 (14.4), Hirnschädelbreite direkt hinter den Jochbögen 12.4 (12.8), Diastema 7.4 (7.3), Nasalia-Länge 9.8 (10.2), Bulla-Länge 5.5 (5.1), Länge der oberen Molarenreihe 4.0 (4.3), Breite M^1-M^1 5.2 (5.3), Unterkieferlänge einschließlich Incisivus 18.6 (18.2), Unterkieferlänge ohne Incisivus 15.3 (15.4), Länge der unteren Molarenreihe 4.1 (4.3).

Färbung: SMNS 24118 und 23624 sind adult und voll ausgefärbt, während SMNS 23625 sich offenbar noch im Jugendkleid befindet. Die Adulten sind oberseits olivbraun gefärbt, die Basis der Rückenhaare ist grau. Der Kopf ist heller abgesetzt, vor allem der Holotypus hat dadurch einen deutlich sichtbaren schwarzen Augenstreifen (Abgebildet bei OLERT, DIETERLEN & RUPP 1978:301). Die Körperunterseite bis hin zur Oberlippe ist strahlend weiß gefärbt ohne jede Beimischung von Gelb. Ober- und Unterseite sind scharf getrennt, eine Zwischenzone fehlt. Hinter den Ohren befinden sich kleine rötliche Haarbüschel. Hände und Füße sind auf ihrer Oberseite weißlich mit braunen Beimischungen. Der Schwanz ist oberseits dunkelbraun, unterseits etwas heller gefärbt. Im äußeren Drittel ist er mit verlängerten Haaren versehen. Das Jugendkleid von SMNS 23625 unterscheidet sich im wesentlichen vom Adultkleid durch das Fehlen der Augenmaske und der helleren Kopffärbung, sowie durch bräunlichere Hinterfüße (Kopf abgebildet bei OLERT, DIETERLEN & RUPP 1978:301, Abb. 1a).

Schädel und Zähne: Der Schädel von *Grammomys minnae* ist im wesentlichen wie der von *G. dolichurus* gebaut (Abb. 1g). Die wichtigsten Unterschiede sind: Die

Interorbitalregion von *minnae* ist schmaler, die Parietalleisten laufen enger zusammen; die Größte Schädellänge ist größer als bei *dolichurus*; das Diastema ist länger, damit verbunden ist auch die Unterkieferlänge deutlich größer; der M^1 ist kürzer und schmaler, der M^3 größer als bei *dolichurus* (Abb. 2g).

Karyotyp: 2N = 32, NF = 64. 15 Chromosomenpaare können als metazentrisch oder submetazentrisch bezeichnet werden, eines als subtelozentrisch. Die Geschlechtschromosomen konnten bisher nicht bestimmt werden. Weitere Angaben zum Karyotyp bei OLERT, DIETERLEN & RUPP (1978).

Ökologie: Der Holotypus wurde in 1800 m Höhe am Rand des Bulcha Forest gefangen, wo feuchter, breiter Galeriewald in die Buschsavanne übergeht. Die Stücke aus Arba Minch stammen aus einem ähnlichen Gebiet. RUPP (1980) bildete zwei Fotos der Fangorte ab und beschrieb seine Beobachtungen: „Ein Tier fing ich am Boden in einem niederen Dornbusch, das andere bei den Forty Springs in einem Baum, 5 m über dem Boden im Galeriewald. Außerdem fand ich ein totes Weibchen mit drei Jungen in einer Asthöhle einer gefällten Akazie. Die ganze Höhle war mit fein zersplissenem Gras ausgefüllt. Dieses Nest dürfte sich etwa 10 m über dem Boden befunden haben".

Verbreitung: Diese Art ist mit Sicherheit bisher nur von Bulcha Forest und Arba Minch bekannt. Die von YALDEN, LARGEN & KOCK (1976) genannten Belege vom Darde River und von Koka haben wir nicht gesehen; ein drittes von diesen Autoren unter *Grammomys dolichurus* aufgeführtes Stück ist der Holotypus von *Grammomys macmillani*.

Vergleiche und Diskussion: *Grammomys minnae* nov. spec. ist durch seinen Karyotyp deutlich von den bisher bekannten Arten verschieden (Tab. 1). Äußerlich ist die Art durch ihre scharf abgesetzte, rein weiße Bauchfärbung gekennzeichnet. Diese findet sich nur bei der großen *Grammomys cometes* und der kleineren, nachfolgenden Art. Die dunkle Augenmaske ist ebenfalls charakteristisch, wird aber offensichtlich erst voll im Adultkleid ausgebildet. Beobachtungen an Aufzuchten der nachfolgenden Art bestätigen das. In den Schädelmaßen gleicht *Grammomys minnae* der *Grammomys aridulus*; von dieser ist er aber durch einen kürzeren Schwanz und andersartige Färbung verschieden. *G. aridulus* besitzt einen orangefarbenen Seitenstreifen, ein viel helleres, fahl olivbraunes Rückenfell und eine dunklere Kopfplatte.

Gegenüber der Arbeit von OLERT, DIETERLEN & RUPP (1978) haben wir hier einige Korrekturen vorgenommen. Der dort beschriebene Karyotyp wird hier nach der Terminologie von ROBBINS & BAKER (1978) neu interpretiert; danach erhalten wir eine NF von 64. Die in der genannten Arbeit als *G. dolichurus* bezeichneten Stücke haben sich bei erneutem Vergleich als artgleich mit der hier als *G. minnae* beschriebenen Form erwiesen. Die Jugendentwicklung der nachfolgenden Form und die damit verbundene Veränderung des Haarkleides haben inzwischen gezeigt, daß sich die dunkle Augenmaske erst im vollen Adultkleid herausbildet. Jungtiere haben noch keine derartige Maske angedeutet. Damit kann das Exemplar SMNS 23625 ohne Maske, das ansonsten alle Färbungsmerkmale von *Grammomys minnae* aufweist, als Jungtier dieser Art gedeutet werden. Auch die Abbildungen der Schädel der beiden adulten Tiere (SMNS 24118, 23624) in OLERT, DIETERLEN & RUPP (1978:302, Abb. 2a, b) demonstrieren ihre vollkommene Übereinstimmung.

3.2.8. *Grammomys caniceps* **nov. spec.**

Holotypus: ZFMK 84.76, adultes ♂, gefangen von FRITZ FRÖHLICH im September 1982 auf einer Palme bei Malindi (03°14'S, 40°05'E), Kenia; in Gefangenschaft gehalten bis zum 24.5.1984. Balg, Schädel und Baculum präpariert, Körper in Alkohol.

Paratypen: 4 ♂♂ (ZFMK 84.32, 84.34, 84.74, SMNS 38200) und 5 ♀♀ (ZFMK 84.31, 84.33, 84.72, 84.73, 84.75), sämtlich Nachzuchttiere der 1. bis 3. Generation.

Etymologie: Der Artname *caniceps* weist auf die graue Kopffärbung hin, die ein äußerlich gut erkennbares Merkmal darstellt.

Diagnose: Die kleinste Art der Gattung. Im Adultkleid ist der Kopf deutlich hellgrau abgesetzt, eine schwarze Augenmaske ist vorhanden. Unterseite rein weiß, ohne Übergang scharf abgesetzt (Abb. 3). Hände und Füße weiß, Schwanz mit kurzen weißen Härchen bedeckt, terminale Haarbürste fehlt. Vibrissen kurz. Hinter den Ohren große weiße Haarbüschel. Schädel klein, mit kurzen Gaumenspalten und kleinen Molaren. 56 Chromosomen, NF = 78.

Maße [mm] des Holotypus (Variationsbereich der Paratypen in Klammern): Gewicht 36 g (18–48), Kopf-Rumpf-Länge 104 (86–105), Schwanzlänge 153 (138–155), Hinterfußlänge 21.5 (20.5–22.0), Ohrlänge 17.1 (14–17), max. Vibrissenlänge 32.0 (30–34), Größte Schädellänge 27.8 (24.9–26.6), Condylobasallänge 24.8 (22.3–24.1), Basallänge 22.8 (20.0–21.8), Palatallänge 13.3 (11.6–12.0), Länge der Foramina Incisiva 5.7 (5.0–5.7), Interorbitalenge 4.5 (4.2–4.6), Zygomatische Breite 13.5 (12.5–13.4), Hirnschädelbreite direkt hinter den Jochbögen 12.4 (11.6–12.2), Diastema 6.7 (5.9–6.3), Nasalia-Länge 9.5 (8.3–8.9), Bulla-Länge 4.6 (4.3–5.1), Kronenlänge der oberen Molarenreihe 3.6 (3.6–3.8), Breite über M^1-M^1 5.1 (4.6–5.0), Unterkieferlänge einschließlich Incisivus 16.2 (14.8–16.1), Unterkieferlänge ohne Incisivus 12.9 (12.5–13.7), Kronenlänge der unteren Molarenreihe 3.6 (3.6–3.8).

Färbung: Genereller Farbeindruck hell oliv, Kopf und Flanken hellgrau. Rükkenhaare relativ kurz, ca. 10 mm lang, über zwei Drittel ihrer Länge dunkel- bis hellgrau gefärbt, Spitzen hell oliv bis rötlich braun. Die rötliche Färbung wird zum Schwanzansatz hin intensiver. Die Kopfoberseite ist bei Adulten von den Ohren bis zur Nasenspitze grau abgesetzt. Vom vorderen Augenrand bis zum Ansatz der Schnurrhaare verläuft ein etwa 2 mm breiter schwarzer Streifen. Die Ohren sind mit kurzen, rötlich gefärbten Härchen besetzt; am Vorderrand des äußeren Ohres setzten Haarbüschel mit rötlichen Spitzen an, hinter den Ohrmuscheln befinden sich auffällig große, weiße Haarbüschel (Abb. 4). Die Körperunterseite einschließlich Hinterfuß, Vorderfuß, Unterarm, Wangen bis Oberlippe ist rein weiß gefärbt. Zwischen Ober- und Unterseite gibt es keinen Übergang, die Trennung ist ganz scharf. Der Schwanz ist oberseits dunkel, unterseits weißlich gefärbt und mit feinen weißen Härchen besetzt. Eine terminale Schwanzbürste fehlt völlig. Die Dichte der Schuppen in der Mitte des Schwanzes beträgt 15 pro cm. Die Schnurrhaare sind relativ kurz und mit 30–34 mm kürzer als bei allen anderen Arten der Gattung.

Schädel und Zähne: Der Schädel ist klein und gedrungen (Abb. 1 h), im übrigen wie bei den kleineren Arten der Gattung gebaut. Auffällige Merkmale sind die kurze Molarenreihe (3.6–3.8), kurze Foramina Incisiva (5.0–5.7) und der kurze Unterkiefer (14.9–16.2). Im Vergleich zu *Grammomys dolichurus* hat *Grammomys caniceps* nov. spec. eine schmale Jochbogenplatte und kleinere Incisiven. Die Gaumenspalten enden vor den ersten Molaren, und der Hinterrand des Palatinums verläuft außerhalb der Molarenreihe (Abb. 5). Die Molaren sind durch ihre Kleinheit gekennzeichnet

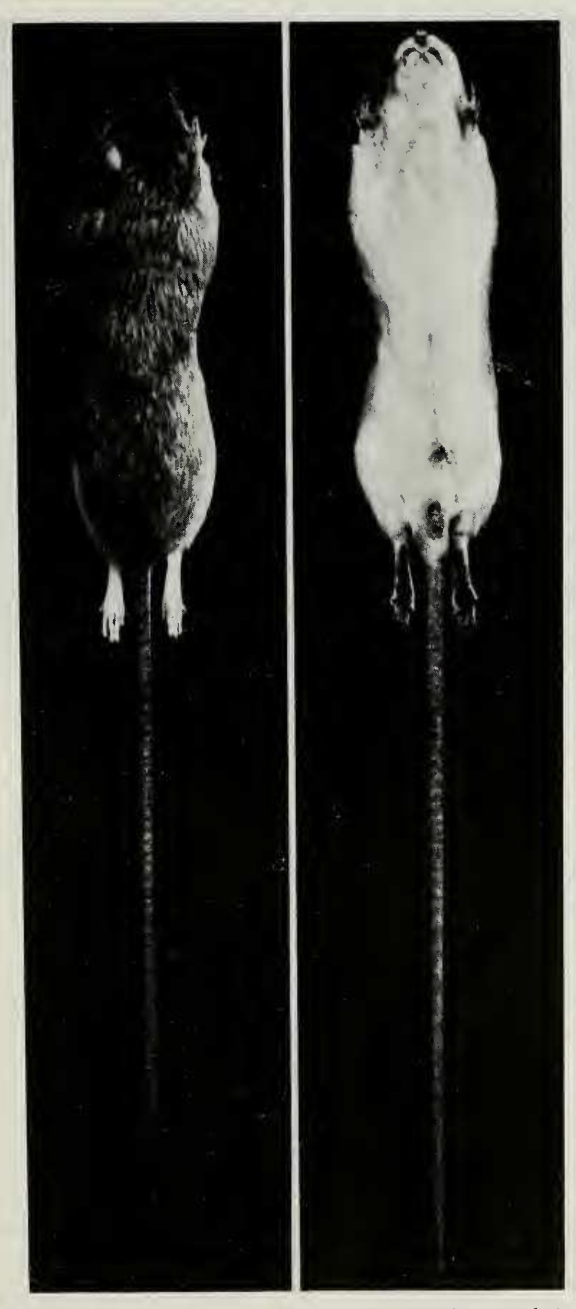


Abb. 3. *Grammomys caniceps* nov. spec.; Dorsal- und Ventral-Ansicht des Holotypus (ZFMK 84.76), eines adulten Männchens aus Malindi, Kenia.



Abb. 4. *Grammomys caniceps*; Kopfoberseite von ZFMK 84.75, um die weißen Ohrbüschel zu zeigen. Aktive Tiere richten die Ohrmuscheln oft nach vorn, wobei die Ohrbüschel aufleuchten.

(Abb. 2h), strukturelle Besonderheiten wurden nicht festgestellt. Gaumenfalten: Der weiche Gaumen weist drei durchgehende antemolare Falten und vier unterbrochene intermolare Falten auf.

Genitalmorphologie: Der Phallus ist mit feinen Häkchen dicht besetzt. Das Baculum (Abb. 6a) ist 2.70–2.75 mm lang und 0.85–1.00 mm breit und weist eine leichte Krümmung auf. Zwei Bacula von *Grammomys dolichurus*, die zum Vergleich präpariert wurden, sind 3.1–3.3 mm lang, 1.30–1.35 mm breit und nicht gekrümmt.

Karyotyp: Von drei untersuchten Tieren ergab nur ein Männchen (ZFMK 84.34) brauchbare Resultate. Der Karyotyp beträgt 2N = 56, NF = 78 (Abb. 7). Elf Chromosomenpaare können als metazentrisch bis submetazentrisch eingestuft werden, 17 Paare als akrozentrisch. Die Geschlechtschromosomen sind submetazentrisch.

Verbreitung: Die Art ist bisher nur von der Typus-Lokalität bekannt.

Vergleiche und Diskussion: *Grammomys caniceps* nov. spec. weicht in verschiedener Hinsicht von allen anderen Arten der Gattung ab. Die rein weißen Hinterfüße sind sonst nur bei *G. minnae* nov. spec. angedeutet, alle anderen Arten haben mehr oder weniger dunkel gefärbte Fußrücken. Der kurze Schwanz mit fehlender Haarquaste ist bei keiner anderen Art so ausgebildet. Der grau abgesetzte Kopf mit dunkler Augenmaske ist angedeutet bei *G. minnae, G. aridulus* und *G. macmillani*, bei *G. caniceps* aber am stärksten entwickelt. Die Vibrissen von *G. caniceps* sind so kurz wie bei keiner anderen Art, auch mit den hier als *G. macmillani* angeführten Formen gibt es in diesem Merkmal keine Überschneidungen (Tab. 2). In den Schädelmaßen kommt *caniceps* am nächsten den unter *G. macmillani* zusammengefaßten For-

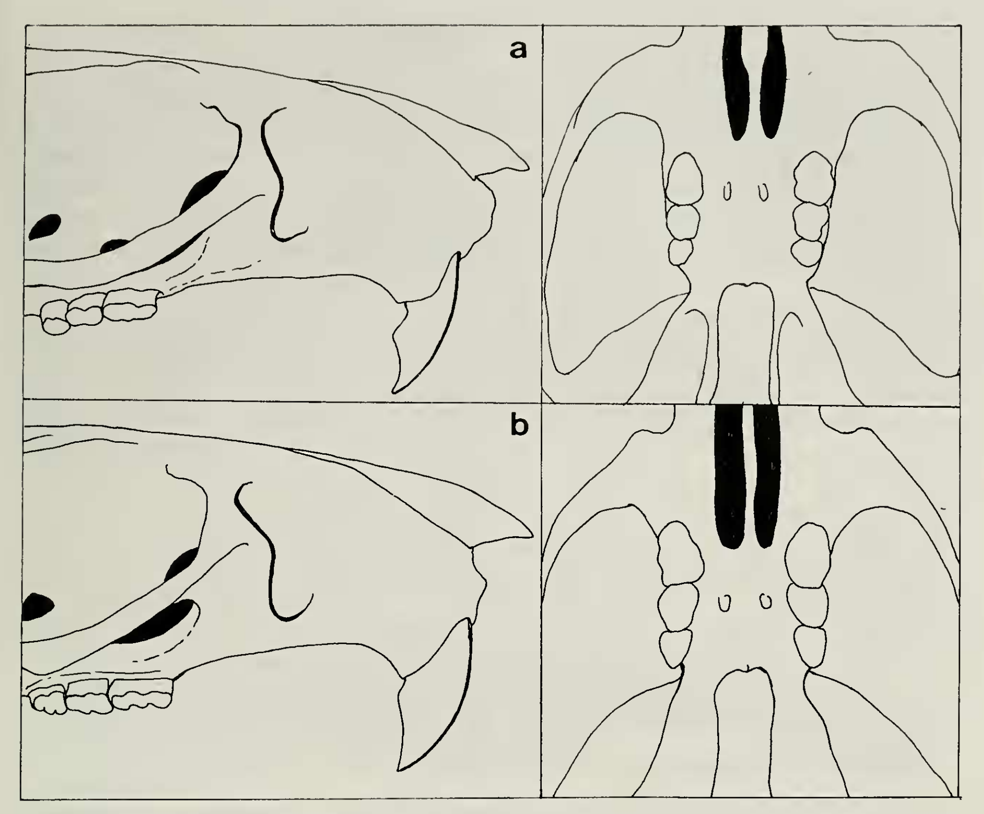


Abb. 5 a–b. Vergleich von Schädelstrukturen zweier *Grammomys*-Arten; Unterschiede zeigen sich an der Jochbogenplatte, den Incisiven, den Gaumenspalten und an der Lage der Molaren auf der Gaumenplatte. – a. *G. caniceps* nov. spec. – b. *G. dolichurus*.

men: *macmillani, gazellae* und *oblitus*. Sie erreichen aber nicht die kleinen Molarenmaße von *caniceps* und weisen außerdem alle größere Körpermaße und eine *dolichurus*-ähnliche Körperfärbung auf.

Der Holotypus von *Grammomys caniceps* wurde 19 Monate in Gefangenschaft gehalten und ist rund zwei Jahre alt. Er weist den mit Abstand größten Schädel auf, stimmt in den Körpermaßen und den Molarenmaßen aber vollkommen mit den übrigen Tieren der Serie überein. Männchen der Bonner Zucht, die nach etwa einem Jahr abgetötet wurden und als voll adult gelten können, haben deutlich kleinere Schädel. Es ist daher anzunehmen, daß adulte Männchen im zweiten oder dritten Lebensjahr nochmals einen Wachstumsschub erleben, der sich auf die Totallänge des Schädels, vor allem die Nasalia, auswirkt. Dies wäre eine Erklärung für das Vorhandensein von auffallend großen Exemplaren in manchen Serien. Bei genauer Prüfung erweisen sich diese Riesen fast immer als adulte Männchen. Auf die Altersabhängigkeit der Färbung wurde bereits hingewiesen. Bei der taxonomischen Beurteilung von Serien und der Holotypen müssen diese Umstände berücksichtigt werden. Als gutes und weitgehend konstantes Merkmal hat sich auch hier die Größe der Molaren erwiesen, die weitgehend wachstumsunabhängig ist. Auch neue Merkmale wie die Länge der Vibrissen scheinen brauchbar zu sein, doch bestehen auch hier Unterschiede zwischen Juveni-

Abb. 6a–b. Vergleich der Bacula. – a. *G. caniceps*, links juvenil, ZFMK 84.32, rechts adult, ZFMK 84.76; – b. *G. dolichurus*, links juvenil, ZFMK 64.642, rechts adult, ZFMK 68.810. – Maßstab: 1 mm.

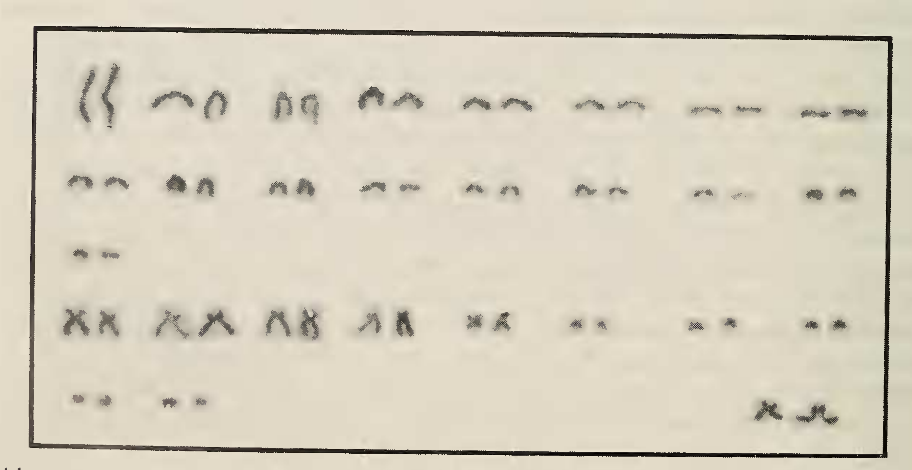


Abb. 7. Karyotyp eines Männchens (ZFMK 84.34) von *Grammomys caniceps*: 2N = 56, NF = 78 (Abkürzungen cf. Tab. 1).

len und Adulten. Für Vergleiche des Farbkleides und der Körpermaße sollten möglichst nur adulte Tiere verwendet werden.

Über den natürlichen Lebensraum und die Verbreitung von *Grammomys caniceps* können nur Vermutungen angestellt werden. Die kurzen Vibrissen, der kurze Schwanz und die helle Färbung lassen auf einen weniger arborikolen Bewohner arider Gebiete schließen. In der Gefangenschaft klettern die Tiere allerdings gut, auch benutzen sie den Schwanz als Greifarm. Wir können nur vermuten, daß *Grammomys caniceps* ein Bewohner der trockenen Dornbuschsavanne ist und außer im Nordosten Kenias auch im südlichen Somalia vorkommt.

Zusatz nach Drucklegung: Die hier ausgesprochene Vermutung fand eine unerwartet schnelle Bestätigung durch eine jüngst erschienene Arbeit, deren Kenntnis wir Herrn Dr. F. W. Braestrup verdanken. Roche, Capanna, Civitelli & Ceraso (Monitore zool. ital. (N. S.) Suppl. 19:259–277) beschreiben 1984 Karyotypen einer kleinen *Grammomys* aus dem südlichen Somalia, die in ihren Maßen und Chromosomenzahlen mit *Grammomys caniceps* aus Malindi übereinstimmt.

4. Literatur

Allen, G. M. (1939): A checklist of African mammals. – Bull. Mus. comp. Zool. Harv. **83**: 1–763; Cambridge.

Braestrup, F. W. (1935): Report on the mammals collected by Mr. Harry Madsen during Professor O. Olufsen's expedition to French Sudan and Nigeria in the years 1927–28. – Vidensk. Medd. dansk naturhist. Foren. **99**: 73–130; Kopenhagen.

Corbet, G. B. & J. E. Hill (1980): A world list of mammalian species. 1–226; London & Ithaca (British Museum & Cornell Univ. Press).

De Graaf, G. (1981): The rodents of Southern Africa. 1–267; Durban & Pretoria (Butterworths).

Dippenaar, N. J., Meester, J., Rautenbach, I. L. & D. A. Wolhuter (1984): The status of Southern African mammal taxonomy. – Ann. Kon. Mus. Mid. Afr., Zool. Wetensch., **237**: 103–107; Tervuren.

Dollman, G. (1911): List of mammals from British East Africa, obtained by Mr. Robin Kemp and presented to the British Museum by Mr. C. D. Rudd, with additional notes on specimens collected and presented by Mr. A. Blaney Percival. – Ann. Mag. nat. Hist. (8) 7: 518–529; London.

Ellerman, J. R. (1941): The families and genera of living rodents. Vol. **2**: 1–690; London (British Museum).

Ellerman, J. R., Morrison-Scott, T. C. S. & R. W. Hayman (1953): Southern African mammals 1758 to 1951: a reclassification. 1–363; London (British Museum).

Hatt, R. T. (1940): Lagomorpha and Rodentia other than Sciuridae, Anomaluridae and Idiuridae, collected by the American Museum Congo expedition. – Bull. Amer. Mus. nat. Hist. **76**: 457–604; New York.

Heim de Balsac, H. & V. Aellen (1965): Les Muridae de basse Côte-d'Ivoire. – Revue suisse Zool. 72: 695–735; Genève.

Hollister, N. (1919): East African mammals in the United States National Museum. – Bull. U.S. natn. Mus. **99**: I–X, 1–184; Washington.

Honacki, J. H., Kinman, K. E. & J. W. Koeppl (1982): Mammal species of the world. I–IX, 1–694; Lawrence (Allen Press & A.S.C.).

Matthey, R. (1971): Dimorphisme sexuel du chromosome X et caryotype de *Grammomys surdaster* Th. et Wrough. (Mammalia: Muridae). – Boll. Zool. 38: 183–186; Napoli.

Misonne, X. (1969): African and Indo-Australian Muridae. Evolutionary trends. – Ann. Kon. Mus. Mid. Afr., Zool. Wetensch., **172**: 1–219; Tervuren.

– (1971): Rodentia: main text. – In: Meester, J. & H. W. Setzer (eds): The mammals of Africa. An identification manual. Part **19**: 1–55; Washington (Smithsonian Institution).

Olert, J., Dieterlen, F. & H. Rupp (1978): Eine neue Muriden-Art aus Südäthiopien. – Z. zool. Syst. Evolut.-forsch. **16**: 297–308; Hamburg.

OSGOOD, W. H. (1910): Further new mammals from British East Africa. – Publ. Field Mus. nat. Hist., (Zool. Ser.) **10**: 15–21; Chicago.

PETTER, F. & M. TRANIER (1975): Contribution à l'étude des *Thamnomys* du groupe *dolichurus* (Rongeurs, Muridés). Systematique et caryologie. – Mammalia **39**: 405–414; Paris.

ROBBINS, L. W. & R. J. BAKER (1978): Karyotypic data from African mammals, with a description of an in vivo bone marrow technique. – In: SCHLITTER, D. A. (ed.): Ecology and taxonomy of African small mammals. – Bull. Carnegie Mus. nat. Hist. **6**: 188–210; Pittsburgh.

ROBERTS, A. (1951): The mammals of South Africa. I–XIVIII, 1–701; Parow (Cape Times Ltd.).

ROSEVEAR, D. R. (1969): The rodents of West Africa. 1–604; London (British Museum).

RUPP, H. (1980): Beiträge zur Systematik, Verbreitung und Ökologie äthiopischer Nagetiere. Ergebnisse mehrerer Forschungsreisen. – Säugetierkdl. Mitt. **18**: 81–122; München.

SETZER, H. W. (1956): Mammals of the Anglo-Egyptian Sudan. – Proc. U.S. natn. Mus. **106**: 447–587; Washington.

SMITHERS, R. H. N. & J. L. P. LOBÃO TELLO (1976): Check list and atlas of the mammals of Mocambique. – Mus. Mem. **8**: I–VIII, 1–184; Salisbury (Trustees Nat. Mus. Monum. Rhodesia).

SMUTS, J. (1832): Enumerationem mammalium capensium. – Leiden (Cyfveer) [nicht im Original gesehen].

THOMAS, O. (1907): On further new mammals obtained by the Ruwenzori expedition. – Ann. Mag. nat. Hist. (7) **19**: 118–123; London.

– (1910): Further new African Mammalia. – Ann. Mag. nat. Hist. (8) **5**: 282–285; London.

– (1911): On new African Muridae. – Ann. Mag. nat. Hist. (8) **7**: 378–383; London.

– (1915): New African rodents and insectivores, mostly collected by Dr. C. CHRISTY for the Congo Museum. – Ann. Mag. nat. Hist. (8) **16**: 146–152; London.

THOMAS O. & M. A. C. HINTON (1923): On the mammals obtained in Darfur by the LYNES-LOWE expedition. – Proc. zool. Soc. Lond. **1923**: 247–271; London.

THOMAS, O. & R. C. WROUGHTON (1908): The Rudd exploration of South Africa. X. List of mammals collected by Mr. GRANT near Tette, Zambesia. – Proc. zool. Soc. Lond. **1908**: 535–552; London.

WROUGHTON, R. C. (1907): List of a collection of small mammals made by Mr. A. L. BUTLER in the Bahr-el-Ghazal. – Ann. Mag. nat. Hist. (7) **20**: 500–504; London.

YALDEN, D. W., LARGEN, M. J. & D. KOCK (1976): Catalogue of the mammals of Ethiopia. 2. Insectivora and Rodentia. – Monitore zool. ital. (N.S.) Suppl. **8**: 1–118; Firenze.

Anschriften der Verfasser:

Dr. RAINER HUTTERER, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Adenauerallee 150–164, D-5300 Bonn 1.

Dr. FRITZ DIETERLEN, Staatliches Museum für Naturkunde, Schloß Rosenstein, D-7000 Stuttgart 1.